

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-310820

(43)Date of publication of application : 28.11.1995

(51)Int.Cl. F16H 61/28

(21)Application number : 06-105211

(71)Applicant : TOKAI RIKI CO LTD

(22)Date of filing : 19.05.1994

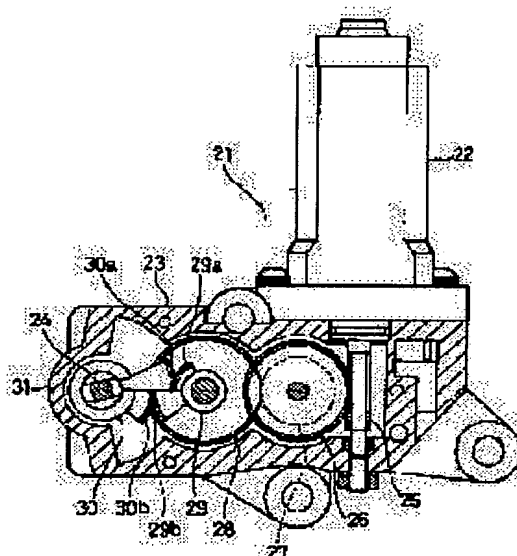
(72)Inventor : FUTAMURA YASUHIKO
SHAMOTO HIROKAZU
INAGAKI YUJI
SHOJI OSAMU
HIROSE HISASHI

(54) OPERATION DEVICE FOR AUTOMATIC TRANSMISSION FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PURPOSE: To perform shifting of a parking range needing high torque without needing a large motor like a conventional type.

CONSTITUTION: A large part 30a and a small part 30b are formed at a gear 30 to which the control shaft of the reduction gear mechanism 23 of a driven device 21 is coupled and a small part 29a and a large part 29b are formed at a gear 29 engaged with the gear 30. In a parking range position, the small part 29a of the gear 29 is engaged with the large part 30a of the gear 30 and in other operation range position, the large part 29b of the gear 29 is engaged with the small part 30b of the gear 30. In this way, a rotation force is transmitted in such a state that torque is increased especially in a parking range position.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.11.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 27.05.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-310820

(43) 公開日 平成7年(1995)11月28日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 H 61/28

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-105211

(22) 出願日 平成6年(1994)5月19日

(71) 出願人 000003551

株式会社東海理化電機製作所

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地

(72) 発明者 二村 康彦

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地

株式会社東海理化電機製作所内

(72) 発明者 社本 浩和

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地

株式会社東海理化電機製作所内

(72) 発明者 稲垣 裕二

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地

株式会社東海理化電機製作所内

(74) 代理人 弁理士 佐藤 強

最終頁に続く

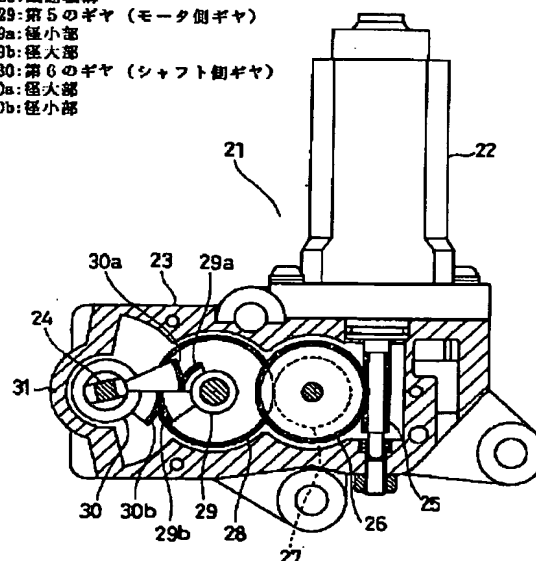
(54) 【発明の名称】 車両用オートマチックトランスミッションの操作装置

(57) 【要約】

【目的】 操作レバーの操作に応じてモータを駆動源とする駆動装置によりレンジの切換えを行なうものにおいて、大きなトルクを要するパーキングレンジ切換えが、従来ほど大形のモータを必要とすることなくできるようにする。

【構成】 駆動装置21の減速ギヤ機構23のコントロールシャフト4を連結したギヤ30に径大部30aと径小部30bとを形成し、このギヤ30と噛合するギヤ29に径小部29aと径大部29bとを形成して、パーキングレンジ位置でギヤ30の径大部30aにギヤ29の径小部29aを噛合させ、他の操作レンジ位置でギヤ30の径小部30bにギヤ29の径大部29bを噛合させることにより、特にパーキングレンジ位置でトルクアップして回転力が伝えられるようにした。

21: 駆動装置
22: モータ
23: 減速機構
29: 第5のギヤ (モータ側ギヤ)
29a: 径小部
29b: 径大部
30: 第6のギヤ (シャフト側ギヤ)
30a: 径大部
30b: 径小部



【特許請求の範囲】

【請求項1】 操作レバーの操作に応じ、モータ及びこれの回転動力を減速して伝えるギヤ減速機構から成る駆動装置を作動させて、コントロールシャフトを、パーキングロックカムによりパーキングロックボウルをパーキングロックギヤに係止させて該パーキングロックギヤの回転を拘束するパーキングレンジ位置と、他の操作レンジ位置との間を回転駆動するようにしたものにおいて、前記減速ギヤ機構の前記コントロールシャフトを連結したシャフト側ギヤに径大部と径小部とを形成し、このギヤと噛合するモータ側ギヤに径小部と径大部とを形成して、前記パーキングレンジ位置でシャフト側ギヤの径大部にモータ側ギヤの径小部を噛合させ、他の操作レンジ位置でシャフト側ギヤの径小部にモータ側ギヤの径大部を噛合させるようにしたことを特徴とする車両用オートマチックトランスミッションの操作装置。

【請求項2】 シャフト側ギヤの径大部と径小部、及びモータ側ギヤの径小部と径大部を、それぞれ軸方向に段差をもたせて形成したことを特徴とする請求項1記載の車両用オートマチックトランスミッションの操作装置。

【請求項3】 シャフト側ギヤの径大部と径小部、及びモータ側ギヤの径小部と径大部を、それぞれ連続状に形成したことを特徴とする請求項1記載の車両用オートマチックトランスミッションの操作装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、操作レバーの操作に応じてモータを駆動源とする駆動装置によりレンジの切換えを行なう車両用オートマチックトランスミッションの操作装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、車両用オートマチックトランスミッションの操作装置においては、操作レバーがパーキングレンジ位置に操作されたとき、車両が移動してしまうことのないように、駆動輪を機械的にロックするロック装置が設けられている。これは、レンジの切換えを運転者による操作レバーの操作力で行なうものに限られず、操作レバーの操作に応じモータを駆動源とする駆動装置の駆動力で行なうものでもそうである。

【0003】 図8は後者の一般的構成を示しており、モータ1とこれの回転動力を減速して伝える減速機構2とから成る駆動装置3には、その減速出力部にコントロールシャフト4が連結されている。コントロールシャフト4にはディテントプレート5が取付けられており、ディテントプレート5には、ピン6によって、オートマチックトランスミッションの切換えをする切換弁7の弁棒8が連結されている。

【0004】 又、切換弁7の上面にはディテントスプリング9が取付けられており、このディテントスプリング9が、ディテントプレート5の上縁に形成された凹部5

a～5fと順次係合することにより、ディテントプレート5、ひいてはコントロールシャフト4をオートマチックトランスミッションの周知の「L」、「2」、「D」、「N」、「R」、「P」の各レンジ位置にそれぞれ位置決めするようになっている。

【0005】 更に、ディテントプレート5には、パーキングロッド10の一端部が回転可能に連結されており、このパーキングロッド10の他端部側には、パーキングロックカム11が圧縮コイルスプリング12により弾性付勢して設けられている。そして、パーキングロックカム11の上方位置には、凸部13aを有するパーキングロックボウル13が支軸14に枢支されて上下に回転可能に設けられており、その上方位置に、車両の図示しない駆動輪に直結されたパーキングロックギヤ15が設けられている。

【0006】 こうした構成で、車両の運転席サイドに設けられた図示しない操作レバーが上記「L」、「2」、「D」、「N」、「R」、「P」のいずれかのレンジ位置に操作されると、それに応動する電気接点（これも図示せず）を介して駆動装置3のモータ1が作動され、減速機構2を介してコントロールシャフト4を回転させる。これにより、ディテントプレート5がディテントスプリング9による係止力に抗して回転され、切換弁7を弁棒8を介し操作してオートマチックトランスミッションの切換えをする。

【0007】 又、特に「P（パーキング）」レンジ位置では、パーキングロッド10がパーキングロックカム11によりパーキングロックボウル13を押し上げて、凸部13aをパーキングロックギヤ15の凹部15a、15b、15c、15d……の最寄りの一つに係合させ、これにより、パーキングロックギヤ15に係止させて該パーキングロックギヤ15の回転、ひいては車両の駆動輪の回転を拘束し、車両の移動を阻止するようになっている。

【0008】 なお、操作レバーが「P」レンジ位置からその他の「R」、「N」、「D」、「2」、「L」のいずれかのレンジ位置に操作されれば、コントロールシャフト4が上述とは反対の方向に回転されることにより、パーキングロックカム11はパーキングロックボウル13の押し上げを解除して、凸部13aをパーキングロックギヤ15の凹部15a、15b、15c……に係合した一つから離脱させ、これにより、パーキングロックギヤ15の係止を解除して、該パーキングロックギヤ15の回転、ひいては車両の駆動輪の回転を許容するようになっている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 上述のものの場合、パーキングロックギヤ15の回転を拘束するとき、コントロールシャフト4には、パーキングロックカム11によりパーキングロックボウル13を押し上げるトルクが必

要である。又、パーキングロックギヤ15の回転を拘束したときには、パーキングロックカム11にはパーキングロックボウル13を上述のように押し上げた力に対する反力が加わるので、パーキングロックギヤ15の拘束を解除するときには、コントロールシャフト4に、その反力に勝ってパーキングロックカム11をパーキングロックボウル13から離脱させるトルクが必要である。

【0010】このため、それらの操作時には他のレンジ切換操作時よりも大きな例えば約3倍の駆動力が必要とされ、その大きな駆動力を発揮する大形のモータ1が駆動装置3に必要とされて、装置が大形化し、コスト高ともなっていた。

【0011】本発明は上述の事情に鑑みてなされたものであり、従ってその目的は、従来ほど大形のモータを必要とすることなくしてパーキングレンジ切換えができる車両用オートマチックトランスミッションの操作装置を提供するにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の車両用オートマチックトランスミッションの操作装置においては、操作レバーの操作に応じ、モータ及びこれの回転動力を減速して伝えるギヤ減速機構から成る駆動装置を作動させて、コントロールシャフトを、パーキングロックカムによりパーキングロックボウルをパーキングロックギヤに係止させて該パーキングロックギヤの回転を拘束するパーキングレンジ位置と、他の操作レンジ位置との間を回転駆動するようにしたものにあって、上記減速ギヤ機構の上記コントロールシャフトを連結したシャフト側ギヤに径大部と径小部とを形成し、このギヤと噛合するモータ側ギヤに径小部と径大部とを形成して、上記パーキングレンジ位置でシャフト側ギヤの径大部にモータ側ギヤの径小部を噛合させ、他の操作レンジ位置でシャフト側ギヤの径小部にモータ側ギヤの径大部を噛合させるようにしたことを特徴とする。

【0013】この場合、シャフト側ギヤの径大部と径小部、及びモータ側ギヤの径小部と径大部は、それぞれ軸方向に段差をもたせて形成すると良い。又、それらシャフト側ギヤの径大部と径小部、及びモータ側ギヤの径小部と径大部は、それぞれ連続状に形成しても良い。

【0014】

【作用】上記手段によれば、パーキングレンジ切換時には、シャフト側ギヤの径大部にモータ側ギヤの径小部が噛合して回転力を伝えるから、トルクアップして回転力が伝えられ、その分、駆動装置のモータはトルクの小きなもので済ませることができる。

【0015】又、特にその場合、シャフト側ギヤの径大部と径小部、及びモータ側ギヤの径小部と径大部を、それぞれ軸方向に段差をもたせて形成したもので、その製造が容易にできる。一方、それらシャフト側ギヤの径大部と径小部、及びモータ側ギヤの径小部と径大部を、

それぞれ連続状に形成したもので、パーキングレンジ位置から他のレンジ位置への操作、並びにその反対の操作の移行をそれぞれスムーズにすることができる。

【0016】

【実施例】以下、本発明の第1実施例につき、図1ないし図5を参照して説明する。まず図2においては先の図8と同一の部分に同一の符号を付して示しており、従って、コントロールシャフト4にはディテントプレート5を取付けており、ディテントプレート5には、ピン6によって、オートマチックトランスミッションの切換えをする切換弁7の弁棒8を連結している。

【0017】又、切換弁7の上面にはディテントスプリング9を取付けており、このディテントスプリング9が、ディテントプレート5の上縁に形成された凹部5a～5fと順次係合することにより、ディテントプレート5、ひいてはコントロールシャフト4をオートマチックトランスミッションの周知の「L」、「2」、「D」、「N」、「R」、「P」の各レンジ位置にそれぞれ位置決めするようになっている。

【0018】更に、ディテントプレート5には、パーキングロッド10の一端部を回動可能に連結しており、このパーキングロッド10の他端部側には、パーキングロックカム11を圧縮コイルスプリング12により弾性付勢して設けている。そして、パーキングロックカム11の上方位置には、凸部13aを有するパーキングロックボウル13を支軸14により枢支して上下に回動可能に設けており、その上方位置に、車両の図示しない駆動輪に直結されたパーキングロックギヤ15を設けている。

【0019】これらに対して、先の駆動装置3に代わる駆動装置21は、駆動装置3同様にモータ22とこれの回転動力を減速して伝える減速機構23とから成るものの、そのモータ22は先のモータ1より小トルクで小形のものであり、又、減速機構23は詳細には図1に示す構成で、その減速出力部24に前記コントロールシャフト4を連結している。

【0020】ここで、減速機構23は、モータ22の回転軸に取付けた第1のギヤ（ピニオン）25と、これに噛合する第2のギヤ26、第2のギヤ26と同軸で一体に設けた第3のギヤ27、第3のギヤ27に噛合する第4のギヤ28、第4のギヤ28と同軸で一体に設けた第5のギヤ29、第5のギヤ29に噛合する第6のギヤ30をケース31に収めて構成しており、その第1のギヤ25より第2のギヤ26は径大で、第3のギヤ25より第4のギヤ26も径大であり、それぞれ順にトルクアップして回転力を伝えるようになっている。

【0021】そして又、前記コントロールシャフト4を連結したシャフト側ギヤである第6のギヤ30には、径大部30aと径小部30bとを、図3に示すように軸方向（図中上下）に段差をもたせて形成しており、これに対して、この第6のギヤ30と噛合するモータ側ギヤで

ある第5のギヤ29には、径小部29aと径大部29bとを、同図に示すように同じく軸方向（図中上下）に段差をもたせて形成している。

【0022】しかして、上記第6のギヤ30と第5のギヤ29とについては、後述のごとく、パーキングレンジ位置で第6のギヤ30の径大部30aに第5のギヤ29の径小部29aを噛み合わせ、他の操作レンジ位置で第6のギヤ30の径小部30bに第5のギヤ29の径大部29bを噛み合わせるようにしている。

【0023】次に、上記構成のものの作用を述べる。車両の運転席サイドには操作レバー（図示せず）を設けており、この操作レバーを前記「L」、「2」、「D」、「N」、「R」、「P」のいずれかのレンジ位置に操作すると、それに応動する電気接点（これも図示せず）を介して駆動装置21のモータ22が作動される。すると、減速機構23では、第1のギヤ25から第2のギヤ26へ、第3のギヤ27から第4のギヤ28へ、そして第5のギヤ29から第6のギヤ30へと順次回転力が伝達される。このとき、パーキング（「P」）レンジ位置以外の他（「L」、「2」、「D」、「N」、「R」）の操作レンジ位置では、図4に示すように、第6のギヤ30には径小部30bに第5のギヤ29が径大部29bを噛み合わせ、パーキングレンジ位置では、図5に示すように、第6のギヤ30には径大部30aに第5のギヤ29が径小部29aを噛み合わせて最終的に回転力が伝達され、この伝達された回転力でそれぞれコントロールシャフト4を回転させる。

【0024】これにより、コントロールシャフト4と一体にディテントプレート5がディテントスプリング9による係止力に抗して回動され、切換弁7を弁棒8を介し操作してオートマチックトランスミッションの切換えをする。

【0025】又、特にパーキングレンジ位置では、パーキングロッド10がパーキングロックカム11によりパーキングロックボウル13を押し上げて、凸部13aをパーキングロックギヤ15の凹部15a、15b、15c、15d……の最寄りの一つに係合させ、これにより、パーキングロックギヤ15を係止させて該パーキングロックギヤ15の回転、ひいては車両の駆動輪の回転を拘束し、車両の移動を阻止するようになる。

【0026】又、操作レバーが上記「P」レンジ位置からその他の「R」、「N」、「D」、「2」、「L」のいずれかのレンジ位置に操作されれば、コントロールシャフト4が上述とは反対の方向に回転されることにより、パーキングロックカム11はパーキングロックボウル13の押し上げを解除して、凸部13aをパーキングロックギヤ15の凹部15a、15b、15c……に係合した一つから離脱させ、これにより、パーキングロックギヤ15の係止を解除して、該パーキングロックギヤ15の回転、ひいては車両の駆動輪の回転を許容するよ

うになる。

【0027】ところで、上述のようにパーキングロックギヤ15の回転を拘束するとき、コントロールシャフト4には、パーキングロックカム11によりパーキングロックボウル13を押し上げるトルクが必要であり、又、パーキングロックギヤ15の回転を拘束したときには、パーキングロックカム11にはパーキングロックボウル13を上述のように押し上げた力に対する反力が加わるので、パーキングロックギヤ15の拘束を解除するときには、コントロールシャフト4に、その反力に勝ってパーキングロックカム11をパーキングロックボウル13から離脱させるトルクが必要であることは既述のごとくである。

【0028】これに対して、本構成のものでは、それらの操作（パーキングレンジ切換え）時に、第6のギヤ30には径大部30aに第5のギヤ29が径小部29aを噛み合わせて回転力が伝達されるから、トルクアップして回転力が伝えられ、充分なトルクを発揮する。よって、本構成のものの場合、駆動装置21のモータ22は、従来ほど大形のものを必要とすることはなく、小形のもので済ませる得るものであり、装置を小形化できると共に、コスト安にもすることができる。

【0029】又、特に本構成のものの場合、上記第6のギヤ30の径大部30aと径小部30b、及び第5のギヤ29の径小部29aと径大部29bを、それぞれ軸方向に段差をもたせて形成しており、それによって、それらの製造を容易に行なうことができる。

【0030】以上に対して、図6及び図7は本発明の第2実施例を示すもので、第6のギヤ30'の径大部30a'と径小部30b'、及び第5のギヤ29'の径小部29a'と径大部29b'を、それぞれ連続状に形成したものを示しており、このようにすることによって、パーキングレンジ位置から他のレンジ位置への操作、並びにその反対の操作の移行をそれぞれスムーズになすことができる。

【0031】

【発明の効果】本発明の車両用オートマチックトランスミッションの操作装置は以上説明したとおりのもので、下記の効果を奏する。第1に、操作レバーの操作に応じ、モータ及びこれの回転動力を減速して伝えるギヤ減速機構から成る駆動装置を作動させて、コントロールシャフトを、パーキングロックカムによりパーキングロックボウルをパーキングロックギヤに係止させて該パーキングロックギヤの回転を拘束するパーキングレンジ位置と、他の操作レンジ位置との間を回転駆動するようにしたものにおいて、上記減速ギヤ機構の上記コントロールシャフトを連結したシャフト側ギヤに径大部と径小部とを形成し、このギヤと噛み合わせるモータ側ギヤに径小部と径大部とを形成して、上記パーキングレンジ位置でシャフト側ギヤの径大部にモータ側ギヤの径小部を噛み合

7

せ、他の操作レンジ位置でシャフト側ギヤの径小部にモータ側ギヤの径大部を噛み合わせるようにしたことにより、従来ほど大形のモータを必要とすることなくしてパーキングレンジ切換えができ、もって、装置を小形化できると共に、コストの低廉化を達成することができる。

【0032】第2に、上記シャフト側ギヤの径大部と径小部、及びモータ側ギヤの径小部と径大部を、それぞれ軸方向に段差をもたせて形成したことにより、それらシャフト側ギヤ及びモータ側ギヤの製造を容易に行なうことができる。

【0033】第3に、上記シャフト側ギヤの径大部と径小部、及びモータ側ギヤの径小部と径大部を、それぞれ連続状に形成したことにより、パーキングレンジ位置から他のレンジ位置への操作、並びにその反対の操作の移行をそれぞれスムーズになすことができる。

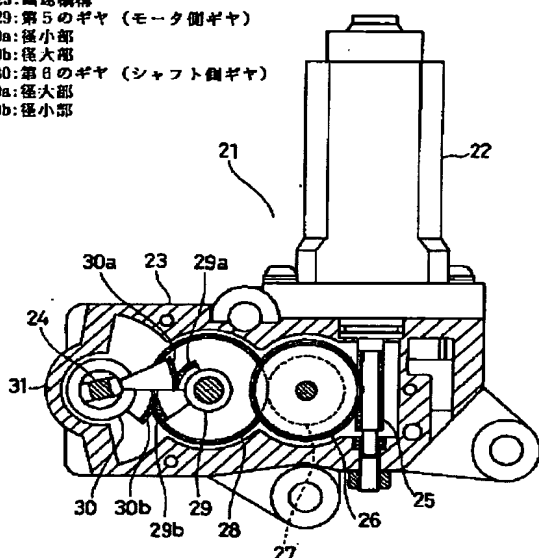
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す駆動装置部分の内部構成図

【図2】操作装置の全体的斜視図

【図1】

- 21:駆動装置
- 22:モータ
- 23:減速機構
- 29:第5のギヤ(モータ側ギヤ)
- 29a:径小部
- 29b:径大部
- 30:第8のギヤ(シャフト側ギヤ)
- 30a:径大部
- 30b:径小部



8

【図3】シャフト側ギヤとモータ側ギヤの断面図

【図4】同ギヤのパーキングレンジ位置以外の他の操作レンジ位置での噛み合わせ状態を示す正面図

【図5】同ギヤのパーキングレンジ位置での噛み合わせ状態を示す正面図

【図6】本発明の第2実施例を示す図4相当図

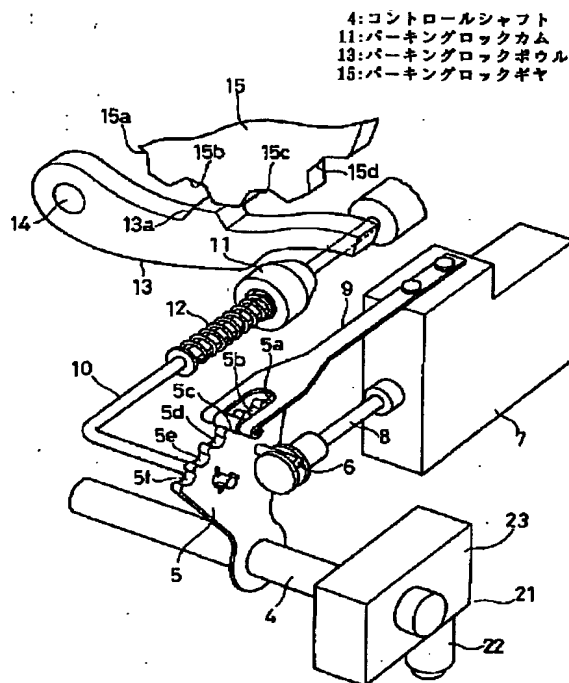
【図7】図5相当図

【図8】従来例を示す図2相当図

【符号の説明】

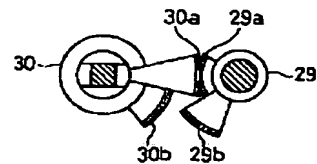
- 10 4はコントロールシャフト、5はディテントプレート、7は切換弁、10はパーキングロッド、11はパーキングロックカム、13はパーキングロックボウル、15はパーキングロックギヤ、21は駆動装置、22はモータ、23は減速機構、29、29'は第5のギヤ(モータ側ギヤ)、29a、29a'は径小部、29b、29b'は径大部、30、30'は第6のギヤ(シャフト側ギヤ)、30a、30a'は径大部、30b、30b'は径小部を示す。

【図2】

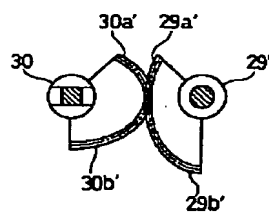


- 4:コントロールシャフト
- 11:パーキングロックカム
- 13:パーキングロックボウル
- 15:パーキングロックギヤ

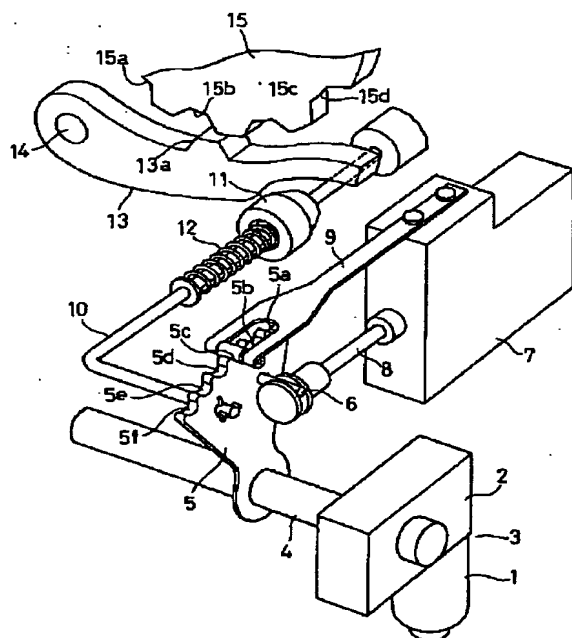
【図 5】



【图7】



【图8】



フロントページの続き

(72)発明者 東海林 修
愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田 1 番地
株式会社東海理化電機製作所内

(72)発明者 広瀬 尚志
愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田 1 番地
株式会社東海理化電機製作所内

THIS PAGE BLANK (uspto)